

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/050105

International filing date: 23 March 2005 (23.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20045107
Filing date: 26 March 2004 (26.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 June 2005 (17.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 30.5.2005

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija T-Drill Oy
Applicant Laihia

Patenttihakemus nro 20045107
Patent application no

Tekemispäivä 26.03.2004
Filing date

Kansainvälinen luokka B23B
International class

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Laite soikean reiän työstämiseksi putken seinämään"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

| | | | | | |
|---------|----------------------------|------------|------------------|----------|-------------------|
| Osoite: | Arkadiankatu 6 A | Puhelin: | 09 6939 500 | Telefax: | 09 6939 5328 |
| | P.O.Box 1160 | Telephone: | + 358 9 6939 500 | Telefax: | + 358 9 6939 5328 |
| | FI-00101 Helsinki, FINLAND | | | | |

Laite soikean reiän työstämiseksi putken seinämään

- Keksinnön kohteena on laite soikean reiän työstämiseksi putken seinämään, johon laitteeseen kuuluu pohjalevy, jossa on välineet työstettävän putken kiinnittämiseksi, runko, joka on tuettu pohjalevyn päälle johtella lineaarisesti liikkuvaksi, voimalaitteella pyöritettävä käyttökehä, jossa on aukko työkalua varten ja sisäpuolinen hammaskehä, joka tarttuu työkalun ulkopuoliseen hammaskehään sen pyörittämiseksi, hammasratas, joka tarttuu työkalun toiseen hammaskehään sen pyörittämiseksi hitaasti, jolloin jysintappi liikkuu mainitun hitaan pyöritysliikkeen mukana rungon suhteen pitkin ympyrän muotoista rataa samalla kun jysintappi pyörii hammaskehien keskinäisen pyörimisnopeuseron avulla oman akselinsa ympäri.

- Hakija on käyttänyt tällaista laitetta jo kauan ja se on osoittautunut hyvin käyttökel- poiseksi. Keksinnön tarkoituksena on edelleen kehittää tätä tunnettua laitetta siten, että reiän haluttu soikeus tai elliptisyys saadaan aikaan yksinkertaisella ja varmatoi- misella mekanismilla, jolla myös soikeusaste tai ellipsin ison ja pikkuakselin välinen suhde on helposti säädettävissä.

- Tämä tarkoitus saavutetaan oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa määritelyjen piirteiden avulla. Epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty keksinnön edullisia toteutustapoja.

- Seuraavassa keksinnön yhtä suoritus esimerkkiä selostetaan lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

- Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista laitetta olennaisten komponenttien osalta pääl- tä nähtynä, laitteeseen sovitettavan työkalun 20 ollessa kuitenkin sivulta nähtynä,

- Kuvio 2 esittää keksinnön olennaisen osan leikkausta kuviosta 1 akselin 12 kohdal- ta ja

- Kuvio 3 esittää keksinnön mukaisella laitteella muodostettua ellipsin muotoista reikää b.

- Laitteeseen kuuluu pohjalevy 1, jossa on välineet 18 työstettävän putken kiinnittämiseksi pohjalevyn 1 alapuolelle. Runko 2 on tuettu pohjalevyn 1 päälle johteilla 3 lineaarisesti liikkuvaksi. Kysymykseen voivat tulla mitkä tahansa lineaarilaakerit, joko liukulaakerit tai vierintäelementeillä varustetut. Runkoon 2 on pyöriväksi laakeroitu
- 5 käyttökehä 4, jossa on aukko 8 työkalua 20 varten. Aukon 8 keskiakseli osuu työstettävän putken keskiakselille ja on kohtisuorassa sitä vastaan. Käyttökehää 4 pyöritetään ketjulla tai hammashihnalla 6, joka on tartunnassa käyttökehää 4 ympäröivään hammasrattaaseen 5.
- 10 Käyttökehän 4 aukon 8 sisäpinnalla on hammaskehä 9, joka tarttuu työkalun 20 ulkopuoliseen hammaskehään 19 sen pyörittämiseksi työkalun 20 rungon ja hammaskehän 23 suhteen. Tämä hammaskehän 19 pyöritys pyörittää jysintappia 24 oman akselinsa ympäri. Hammasratas 22 tarttuu työkalun 20 toiseen hammaskehään 23 sen pyörittämiseksi hitaasti suhteessa runkoon 2. Jysintappi 24 liikkuu
- 15 hammaskehän 23 pyörimyksen mukana hitaasti pitkin ympyränmuotoista rataa suhteessa laitteen runkoon 2.
- Nokkapyörä 10 on kiinnitetty käyttökehän 4 mukana pyöriväksi. Nokkavarren 11 päässä oleva nokkapyörä 11a seuraa nokkapyörän 10 nokkapintaa, jolloin käyttökehän 4 pyöriessä nokkavarsi 11 kääntyy hitaasti pois päin käyttökehän 4 keskiakselilta, kunnes saavutaan kuvassa näkyvään ylimenokohtaan, jolloin nokkavarsi 11 palaa jousen (ei näytetty) vetämänä tai työntämänä nopeasti takaisin, kun nokkapyörä 11a siirtyy nokkapinnan alimpaan kohtaan.
- 20
- 25 Nokkavarsi 11 on sovitettu akselille 12a vapaakytkimellä 13, jonka pyörimissuunta on valittu siten, että akselille 12 sovitettu hammasratas 21 pyörii hitaasti nuolen osoittamaan suuntaan. Akseli 12 on sovitettu runkoon 2 toisella vapaakytkimellä 14. Vapaakytkimien 13, 14 sallimat pyörimissuunnat ovat vastakkaiset. Käyttökehän 4 jokaisella kierroksella hammasrattaan 21 pyörähdyskulma vastaa siis nokkavarren
- 30 11 kääntymiskulmaa, jonka määrä nokkapyörän 10 nokkapinnan nousumatka kullakin kierroksella. Hammasratas 21 pyörittää hammasrattaan 22 välityksellä työkalun 20 hammaskehää 23.
- Tämän lisäksi akselin 12 pyörimisliike on järjestetty siirtämään runkoa 2 edestakaisin suhteessa pohjalevyyn 1. Edestakainen siirtomatka $2x_a$ vasta halutun soikion
- 35

ison akselin ja pikkuakselin erotusta, kuten on havainnollistettu kuvioissa 2 ja 3.

Tätä edestakaista liikettä varten akselin 12 alapäässä on kampi 15, joka on tartunnassa pohjalevyn 1 aukkoon 16, joka on pitkänomainen johteita 3 vastaan kohtisuorassa suunnassa. Kampi 15 muodostuu rullasta, jonka kiinnitys on akselin 12 alapäässä olevan laipan poikittaisurassa 17. Siirtämällä kammen 15 kiinnitystä urassa 17, voidaan säätää kampivarren pituutta a ja samalla voidaan säätää muodostettavan ellipsirelän b soikeusastetta eli poikkeamaa a ympyrältä c.

- 5
- 10 Hitaan pyörimyksen ja edestakaisen lineaariliikkeen yhteiskäyttö akselin 12 avulla lisäksi varmistaa sen, että jysintapin 24 liike ympyräradallaan c on aina synkronoitu lineaariliikkeellä aiheutettuun poikkeutukseen tältä radalta c ellipsin aikaansaamiseksi.

- 15 Keksintö ei ole rajoittunut edellä esitettyyn suoritusesimerkkiin, vaan rakenteelliset yksityiskohdat voivat vaihdella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

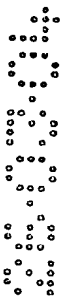
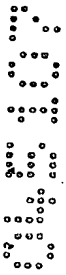


Patenttivaatimukset

1. Laite soikean reiän työstämiseksi putken seinämään, johon laitteeseen kuuluu pohjalevy (1), jossa on välineet (18) työstettävän putken kiinnittämiseksi, runko (2),
5 joka on tuettu pohjalevyn (1) päälle johteilla (3) lineaarisesti liikkuvaksi, voimalaitteella (7) pyöritettävä käyttökehä (4), jossa on aukko (8) työkalua (20) varten ja sisäpuolinen hammaskehä (9), joka tarttuu työkalun (20) ulkopuoliseen hammaskehään (19) sen pyörittämiseksi, hammasratas (22), joka tarttuu työkalun (20) toiseen hammaskehään (23) sen pyörittämiseksi hitaasti, jolloin jysintappi (24) liikkuu mair-
10 nitun hitaan pyöritysliikkeen mukana rungon (2) suhteen pitkin ympyrän muotoista rataa samalla kun jysintappi (24) pyörii hammaskehien (19, 23) keskinäisen pyörimisnopeuseron avulla oman akselinsa ympäri, **tunnettu** siitä, että käyttökehän (4) mukana pyöriväksi on järjestetty nokkapyörä (10), joka on järjestetty nokkavarren (11) välityksellä pyörittämään akselia (12), jonka pyörimisliike on välitetty yhtäältä
15 pyörittämään hammasratasta (22) ja toisaalta siirtämään runkoa (2) edestakaisin suhteessa pohjalevyyn (1), edestakaisen siirtomatkan (2xa) vastatessa halutun soikion ison akselin ja pikkuakselin erotusta.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että nokkavarsi (11) on
20 sovitettu akselille (12) vapaakytkimellä (13) ja akseli (12) on sovitettu runkoon (2) toisella vapaakytkimellä (14) ja että vapaakytkimien (13, 14) sallimat pyörimissuunnat ovat vastakkaiset.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että akselille (12) on
25 sovitettu sen mukana pyörivä toinen hammasratas (21), joka pyörittää työkalua (20, 23) pyörittävää hammasratasta (22).
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että akselin (12) alapäässä on kampi (15), joka on tartunnassa pohjalevyn (1) aukkoon (16), joka on
30 pitkänomainen johteita (3) vastaan kohtisuorassa suunnassa, ja että kammen (15) kampivarren pituus (a) on säädettävissä.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on laite soikean reiän työstämiseksi putken seinämään. Laitteen pohjalevyyn (1) kiinnitettyyn putkeen tehdään soikea reikä työkalulla (20), jonka jyrstappia (24) pyöritetään akselinsa ympäri samalla kun sitä liikutetaan pitkin ympyrän muotoista rataa suhteessa laitteen runkoon (2). Runko 2 on sovitettu lineaarijohteilla (3) pohjalevylle (1). Työkalun (20) käyttökehän (4) mukana pyöriväksi on järjestetty nokkapyörä (10), joka nokkavarren (11) välityksellä pyörittää akselia (12), jonka pyörimisliike on välitetty yhtäältä pyörittämään hammasratasta (22), joka pyörittää hitaasti työkalua (20, 23, 24), ja toisaalta siirtämään runkoa (2) edestakaisin suhteessa pohjalevyyn (1), edestakaisen siirtomatkan (2xa) vastassa halutun soikion ison akselin ja pikkuakselin erotusta.



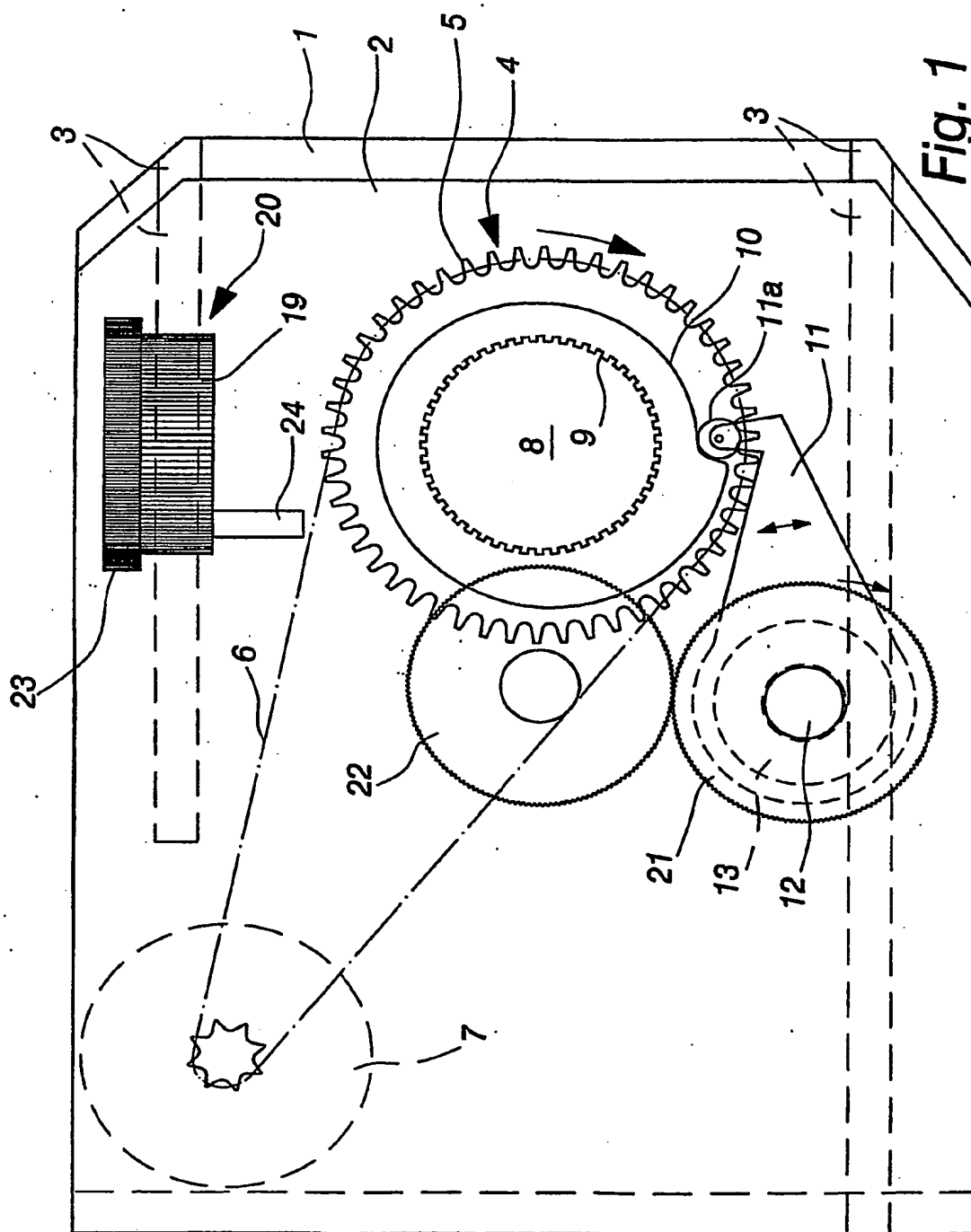


Fig. 1

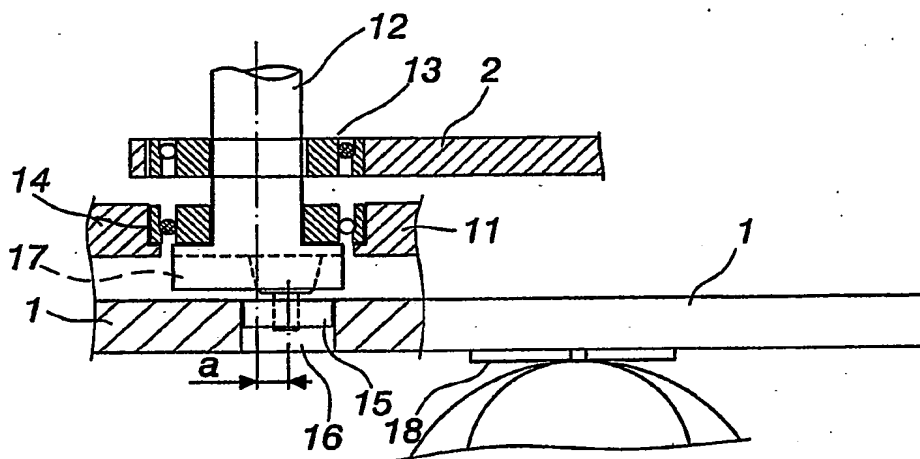


Fig. 2

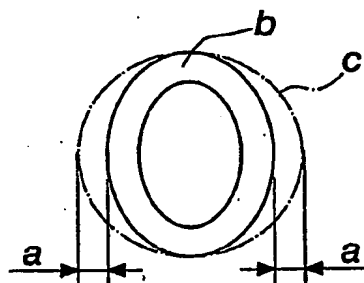


Fig. 3

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

To:

LEITZINGER OY
Tammasaarenkatu 1
FI-00180 Helsinki
FINLANDE

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

| | |
|---|--|
| Date of mailing (day/month/year) 28 June 2005 (28.06.2005) | |
| Applicant's or agent's file reference 16124PC RO | IMPORTANT NOTIFICATION |
| International application No. PCT/FI2005/050105 | International filing date (day/month/year) 23 March 2005 (23.03.2005) |
| International publication date (day/month/year) | Priority date (day/month/year) 26 March 2004 (26.03.2004) |
| Applicant T-DRILL OY et al | |

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).

2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

| <u>Priority date</u> | <u>Priority application No.</u> | <u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u> | <u>Date of receipt of priority document</u> |
|----------------------------|---------------------------------|---|---|
| 26 March 2004 (26.03.2004) | 20045107 | FI | 17 June 2005 (17.06.2005) |

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Beate Giffo-Schmitt (Fax 338-87-20)

Facsimile No. (41-22) 338.87.20

Telephone No. +41 22 338 9241

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Form PCT/IB/304 (January 2004)

CHVQDQGT